

**Propuesta para emplear actividades en Ciberlúdica como Recurso Pedagógico
para mejorar la Competencia Matemática de los niños del grado sexto dos de la
Institución Educativa Camilo Torres del Municipio de Granada Meta**

Trabajo Presentado para obtener el Título de Especialista en Pedagogía de la Lúdica
Fundación Universitaria Los Libertadores

Ernesto Alvarado Sosa, Oscar Javier Ruiz Castañeda & Rodrigo Vidal Araujo

Agosto 2016.

Copyright © 2016 por Ernesto Alvarado Sosa, Oscar Javier Ruiz Castañeda & Rodrigo

Vidal Araujo. Todos los derechos reservados.

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado con mucho amor a nuestras familias:

Eny Paola; Danna Valentina y Oscar David.

Diana Cristina y Julián Ernesto.

Quienes nos han apoyado de manera incondicional en todo este proceso. Mil gracias a ellos.

Agradecimientos

A Dios por protegernos y fortalecernos espiritualmente, dirigiendo nuestro camino de prosperidad y felicidad.

A cada una de nuestras familias por su incondicional comprensión y disponibilidad para apoyar nuestro trabajo.

A los estudiantes del grado 602 quienes con su alegría e interés por las matemáticas se convirtieron en el motor de este trabajo.

A todos los tutores de la Especialización quienes compartieron sus conocimientos enriqueciéndonos con sus experiencias, que nos ayudan a crecer como personas y como profesionales.

Resumen

El desarrollo de la habilidad matemática ha sido un reto asumido desde el aula donde se deben buscar herramientas y estrategias necesarias para ello, involucrando los recursos tecnológicos que han generado tanta acogida entre los escolares y que repercuten de manera positiva en la labor pedagógica del docente, quien asume una posición mucho más práctica cuando orienta apoyado de páginas ciberlúdicas on line en el área de matemáticas, haciendo de su clase un ambiente enriquecido de interacción entre la lúdica y la tecnología.

Esta propuesta se realiza tras una investigación de tipo cualitativo, con un enfoque crítico social enmarcado dentro de la Investigación Acción Participativa, que permite la interacción entre padres de familia, docentes del área de matemáticas y los cuarenta y dos estudiantes del grado sexto dos de la Institución Educativa Camilo Torres del municipio de Granada, Meta. Se emplearon instrumentos como el diario de campo y el cuestionario, teniendo como objetivo general determinar los impactos del uso pedagógico de la ciberlúdica en el fortalecimiento de la competencia matemática para la población objeto de estudio. Tras la realización de la investigación se concluye que la formación integral del ser humano debe atender a las exigencias actuales, promoviendo el acceso a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura, una cultura que se viene consolidando en los nuevos medios donde es el joven quien con su propio criterio debe determinar hasta donde puede ser su participación y pertinencia; por ello al involucrar la tecnología en el aula no solo se acude a un recurso, también se construye un estilo de vida.

Palabras clave: matemáticas, habilidad, retos, tecnología, lúdica.

Abstract

The development of mathematical ability has been a challenge taken from the classroom where they should look for tools and strategies needed for this, involving technological resources that have generated so popular among schoolchildren and that impact positively on the educational work of teachers, who takes a more practical position when supported ciberlúdicas oriented pages on line in the area of mathematics, making class enriched playful interaction between the environment and technology.

This proposal is made following a qualitative study with a critical social approach framed within the Participatory Action Research, which allows interaction between parents, teachers in the area of mathematics and forty-two sixth grade students two of the Educational Institution Camilo Torres of the municipality of Granada, Meta. Instruments such as field diary and questionnaire were used, with the overall objective to determine the impacts of educational use of the ciberlúdica in strengthening mathematics competition for the population under study. Following the completion of the investigation it is concluded that the formation of the human being must meet the current requirements, promoting access to technology and other goods and values of culture, a culture that has been consolidated in the new media where it is the young man who with his own judgment must determine how far he can be their participation and relevance; therefore to involve technology in the classroom is not only go to a resort, a lifestyle is also constructed.

Keywords: math, skill, challenges, technology, fun.

Tabla de contenidos

Capítulo 1	111
Información general del problema	111
1.1 Descripción del problema.	111
1.2 Formulación del problema	122
1.3 Justificación	133
1.4 Objetivos	144
1.4.1 General	144
1.4.2 Objetivos específicos:	144
Capítulo 2	155
Visión teórica	155
2.1 Marco Contextual	155
2.2 Antecedentes	166
2.2.1 Antecedente Empírico	166
2.2.2 Antecedentes Bibliográficos	167
2.3 Marco teórico	188
2.3.1 Competencia Matemática	188
2.3.2 Ciberlúdica.	20
2.3.3 La lúdica.	211
2.4 Marco Legal	222
Capítulo 3	233
Metodología	233
3.1. Tipo de investigación	244
3.2 Población y muestra	255
3.3. Instrumentos	266
3.4 Análisis de resultados	277
3.4.1 Encuesta aplicada a estudiantes:	277
3.4.2 Encuesta aplicada a docentes que orientan el área de matemáticas en sexto	32
3.4.3 Encuesta aplicada a padres de familia	38
3.5 Diagnóstico	434
Capítulo 4	466
La propuesta	466
Retos On line	466
4.1 Título de la propuesta	466
4.2 Descripción de la propuesta	466
4.3 Justificación	476

4.4 Objetivos:	488
4.5 Estrategias y actividades	488
4.6 Personas responsables	567
4.7 Beneficiarios de la propuesta	577
4.8 Recursos:	577
4.9 Evaluación y seguimiento	588
4.10 Indicadores de logros	589
Capítulo 5.....	61
Conclusiones	61
Lista de referencias	62
Anexos	64

Lista de tablas

Tabla 1: Estándares de matemáticas sexto a séptimo _ _ _ _ _	19
Tabla 2: Marco Legal_ _ _ _ _	22
Tabla 3: Respuesta pregunta 1 encuesta aplicadas a estudiantes_ _ _ _ _	27
Tabla 4: Respuesta pregunta 2 encuesta aplicadas a estudiantes_ _ _ _ _	28
Tabla 5: Respuesta pregunta 3 encuesta aplicadas a estudiantes_ _ _ _ _	29
Tabla 6: Respuesta pregunta 4 encuesta aplicadas a estudiantes_ _ _ _ _	30
Tabla 7: Respuesta pregunta 5 encuesta aplicadas a estudiantes_ _ _ _ _	31
Tabla 8: Respuesta pregunta 1 encuesta aplicadas a docentes_ _ _ _ _	32
Tabla 9: Respuesta pregunta 2 encuesta aplicadas a docentes _ _ _ _ _	33
Tabla 10: Respuesta pregunta 3 encuesta aplicadas a docentes_ _ _ _ _	34
Tabla 11: Respuesta pregunta 4 encuesta aplicadas a docentes_ _ _ _ _	35
Tabla 12: Respuesta pregunta 5 encuesta aplicadas a docentes_ _ _ _ _	36
Tabla 13: Respuesta pregunta 6 encuesta aplicadas a docentes_ _ _ _ _	37
Tabla 14: Respuesta pregunta 7 encuesta aplicadas a docentes_ _ _ _ _	38
Tabla 15: Respuesta pregunta 1 encuesta aplicadas a padres de familia_ _ _ _ _	38
Tabla 16: Respuesta pregunta 2 encuesta aplicadas a padres de familia_ _ _ _ _	39
Tabla 17: Respuesta pregunta 3 encuesta aplicadas a padres de familia_ _ _ _ _	40
Tabla 18: Respuesta pregunta 4 encuesta aplicadas a padres de familia_ _ _ _ _	41
Tabla 19: Respuesta pregunta 5 encuesta aplicadas a padres de familia_ _ _ _ _	42
Tabla 20: Variables _ _ _ _ _	45
Tabla 21: Metodología taller 1 _ _ _ _ _	49
Tabla 22: Pregunta para evaluar el taller 1_ _ _ _ _	49
Tabla 23: Diario de campo taller 1 _ _ _ _ _	50
Tabla 24: Metodología taller 2 _ _ _ _ _	51
Tabla 25: Pregunta para evaluar el taller 2 _ _ _ _ _	51
Tabla 26: Diario de campo taller 2 _ _ _ _ _	52
Tabla 27: Metodología taller 3 _ _ _ _ _	53
Tabla 28: Pregunta para evaluar el taller 3 _ _ _ _ _	53
Tabla 29: Diario de campo taller 3 _ _ _ _ _	54
Tabla 30: Metodología taller 4 _ _ _ _ _	55
Tabla 31: Pregunta para evaluar el taller 4_ _ _ _ _	55
Tabla 32: Diario de campo taller 4 _ _ _ _ _	56
Tabla 33: Recursos_ _ _ _ _	57
Tabla 34 Cronograma de actividades_ _ _ _ _	60

Lista de figuras

Gráfico 1: Respuesta pregunta 1 encuesta aplicadas a estudiantes_ _ _ _ _	27
Gráfico 2: Respuesta pregunta 2 encuesta aplicadas a estudiantes_ _ _ _ _	28
Gráfico3: Respuesta pregunta 3 encuesta aplicadas a estudiantes_ _ _ _ _	29
Gráfico 4: Respuesta pregunta 4 encuesta aplicadas a estudiantes_ _ _ _ _	30
Gráfico 5: Respuesta pregunta 5 encuesta aplicadas a estudiantes_ _ _ _ _	31
Gráfico 6: Respuesta pregunta 1 encuesta aplicadas a docentes_ _ _ _ _	32
Gráfico 7: Respuesta pregunta 2 encuesta aplicadas a docentes_ _ _ _ _	33
Gráfico 8: Respuesta pregunta 3 encuesta aplicadas a docentes_ _ _ _ _	34
Gráfico 9: Respuesta pregunta 4 encuesta aplicadas a docentes_ _ _ _ _	35
Gráfico 10: Respuesta pregunta 5 encuesta aplicadas a docentes_ _ _ _ _	36
Gráfico 11: Respuesta pregunta 6 encuesta aplicadas a docentes_ _ _ _ _	37
Gráfico 12: Respuesta pregunta 7 encuesta aplicadas a docentes_ _ _ _ _	38
Gráfico 13: Respuesta pregunta 1 encuesta aplicadas a padres de familia_ _ _ _ _	38
Gráfico 14: Respuesta pregunta 2 encuesta aplicadas a padres de familia_ _ _ _ _	39
Gráfico 15: Respuesta pregunta 3 encuesta aplicadas a padres de familia_ _ _ _ _	40
Gráfico 16: Respuesta pregunta 4 encuesta aplicadas a padres de familia_ _ _ _ _	41
Gráfico 17: Respuesta pregunta 5 encuesta aplicadas a padres de familia_ _ _ _ _	42
Gráfico 18: Pregunta para evaluar el taller 1_ _ _ _ _	49
Gráfico19: Pregunta para evaluar el taller 2_ _ _ _ _	51
Gráfico 20: Pregunta para evaluar el taller 3_ _ _ _ _	53
Gráfico 21: Pregunta para evaluar el taller 4_ _ _ _ _	55
Gráfico 22: Evaluación y seguimiento_ _ _ _ _	58

Capítulo 1

Información general del problema

1.1 Descripción del problema.

La competencia matemática se debe abordar desde la concepción aplicada por el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA):

.... la competencia matemática no debe limitarse al conocimiento de la terminología, datos y procedimientos matemáticos, aunque, lógicamente, debe incluirlos, ni a las destrezas para realizar ciertas operaciones y cumplir con determinados métodos. La competencia matemática comporta la combinación creativa de estos elementos en respuesta a las condiciones que imponga una situación externa. (INCE 2004, p. 18)

Esta competencia ha sido evaluada anualmente en la Institución mediante las pruebas Saber 5, observándose una continua dificultad en su desempeño, siempre se ha alcanzado un promedio muy amplio en el nivel mínimo (43%) y no se ha podido cumplir con las expectativas institucionales de ampliar el nivel satisfactorio.

En reiteradas ocasiones al consultar a algunos estudiantes y docentes sobre la causa de esta situación muchos enuncian comentarios un poco desobligantes en la medida en que siempre les parecen muy “complicadas y aburridas”. A los 45 estudiantes del grado sexto 1 (de los cuales 30 son provenientes de la sede Club de Leones) les parecía mucho más divertido la manera como la docente del área de matemáticas abordaba las temáticas al hacer uso de algunos software educativos para desarrollar la clase y sitios de internet con actividades interactivas adecuadas para el aprendizaje de las matemáticas, es quizá este, el grado que más

percepción negativa tiene respecto al uso de las fotocopias y recursos planos, ya que en su anterior sede se usaban los recursos tecnológicos de manera frecuente mientras que el grado sexto dos; (proveniente de una sede de Básica Primaria diferente a la del grado sexto uno), donde no se implementaba el uso de recursos tecnológicos para el desarrollo de las actividades relacionadas con la competencia matemática, presenta una actitud más cómoda al respecto y no considera tan relevante el uso de los recursos tecnológicos con los que cuenta la sede, ellos frecuentan el uso de recursos planos sin efectuar ningún cuestionamiento al respecto, además de ello, el docente de matemáticas que tiene a cargo este nivel ve marcadas diferencias entre los dos grados, considerando que el grado sexto uno es más dinámico y ágil en la aplicación de conceptos matemáticos, es decir, los considera un poco más competentes matemáticamente, mientras que el otro grupo no actúa con igual efectividad en el desarrollo de esta clase.

En la búsqueda de las razones por las cuales se puede presentar esta dificultad, está la marcada diferencia en el uso de los recursos en cada una de las sedes de las cuales provienen los educandos puesto que los de sexto uno sí tuvieron acceso al uso de las TIC en el aula mientras que los de sexto dos no lo hicieron.

1.2 Formulación del problema

¿Un aprovechamiento efectivo de la ciberlúdica en el aula fortalece la competencia matemática en los educandos de Sexto Dos de la Institución Educativa Camilo Torres del Municipio de Granada Meta?

1.3 Justificación

Al acudir a un aporte tan valioso como lo hace Ausubel sobre el aprendizaje significativo donde se plantea la necesidad de crear un desequilibrio entre lo que trae el estudiante desde su círculo primario y lo que debe saber se debe sugerir que al escolar lo único que le hace generar este desequilibrio es algo que lo impacte y le agrade. Además se debe tener en cuenta que:

Con la evolución de la tecnología el docente se debe concienciar sobre la utilidad que él le da en el aula a sabiendas de que este recurso genera cierto tipo de “empatía” con los niños y las niñas, es conocido que la actual generación asume su protagonismo en el dominio de las herramientas tecnológicas e informáticas. (Alcántara, 2009, p.2)

De tal manera que si se vincula el “desequilibrio” planteado por Ausubel con el uso eficiente de la tecnología se obtienen mejores resultados ya que se están complementando estos dos aspectos. Ya es hora de abandonar la actitud pasiva del educando en el aula; cuando se conoce que los ritmos de aprendizaje no son los mismos al igual que las estrategias tampoco deben ser homogéneas porque se vulneraría la autonomía del escolar.

Debido a lo anterior se justifica el hecho de plantear el uso de los recursos interactivos que brinda la ciberlúdica que como su nombre lo indica, permite una interacción autónoma entre el educando y la tecnología y al mismo tiempo se fortalece la competencia matemática dejando de lado la costumbre “mecanicista” que se ha venido gestando y de paso hacer efectivo lo que se sugiere en el convenio desarrollado con la Universidad Nacional Abierta y a

Distancia (UNAD) respecto a la implementación de los Recursos Digitales en el Aula (REDA) en el aula.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

Determinar los impactos del uso pedagógico de la ciberlúdica en el fortalecimiento de la competencia matemática en los educandos de Sexto 2 de la Institución Educativa Camilo Torres del municipio de Granada Meta.

1.4.2 Objetivos específicos

- Determinar las falencias existentes en la competencia matemática de los educandos del grado sexto dos y en el uso de los recursos que se emplean en el aula con el fin de desarrollarla.
- Diseñar y aplicar la propuesta para emplear actividades en Ciberlúdica como recurso pedagógico para mejorar la competencia matemática de los niños del grado sexto dos de la Institución Educativa Camilo Torres del municipio de Granada Meta
- Realizar la evaluación del impacto de la propuesta en la población objeto de estudio.

Capítulo 2

Visión teórica

La formación integral del educando es uno de los fines del sistema educativo colombiano, esto indica que las políticas educativas implementadas actualmente deben enfocar hacia el mismo fin y una de las exigencias es del uso de las herramientas tecnológicas en el aula y más si se trata del fortalecimiento de la habilidad matemática, con lo cual se ha demostrado según varios autores los beneficios de su uso.

2.1 Marco Contextual

La Institución Educativa Camilo Torres del municipio de Granada atiende una población significativa del Municipio; aproximadamente 3500 estudiantes en sus 6 sedes urbanas, una de ellas es la sede principal, mediante ordenanza 0021 de 1968 con el nombre de “Colegio de Bachillerato para varones”, posteriormente mediante ordenanza 29 N° 13 de noviembre de 1970, la institución llevará el nombre de Colegio Departamental de Bachillerato Camilo Torres actualmente en la sede principal se atienden unos 2000 estudiantes de sexto a undécimo, en dos jornadas y en grupos que oscilan entre 37 y 47 estudiantes por aula. La comunidad educativa de esta sede está constituida por diversos estratos sociales atendidos por los docentes, dos coordinadores, un rector, un psico-orientador.

En cuanto al grado sexto dos que son la muestra de este estudio, cuenta con 48 estudiantes que oscilan entre los 11 y 13 años, son 27 niñas y 21 niños; tienen un aula en buenas condiciones físicas y mobiliario acorde, los padres de los niños en su gran mayoría han realizado la primaria completa y algunos cursan su bachillerato en la jornada sabatina.

La sede cuenta con 8 bloques de aproximadamente 6 aulas cada uno, tres salas de informática dotadas con equipos portátiles y tabletas, tres conexiones activas a internet, cuatro baterías sanitarias, una cocina con espacio para atender a los estudiantes que reciben el servicio de restaurante escolar, un área administrativa, una cancha de fútbol en espacio abierto, una cancha de básquet, un espacio techado para reuniones, un área administrativa, un espacio abierto adecuado como cancha de microfútbol, toda la sede está encerrada.

2.2 Antecedentes

2.2.1 Antecedente Empírico

Como antecedente empírico se encuentra en esta Institución la participación de algunos docentes en el convenio Educatic “ Ser digital es la meta”, un acuerdo con la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) que busca la implementación de las TICS en ambientes de aprendizaje mediante la creación de Recursos de Aprendizaje REDAS empleando softwares educativos que puedan ser usados en las aulas para apoyar la labor pedagógica; para este caso, la docente de grado 5 de la sede Club de Leones implementaba recursos diseñados en hot potatoes, cuadernia y acceso a internet para involucrar a los educandos en actividades interactivas en línea durante el desarrollo de las clases de matemáticas.

2.2.2 Antecedentes Bibliográficos

Uno de los aportes importantes para el desarrollo del presente proyecto es el documento de Alcántara (2009): Importancia de las TIC para la educación. Este artículo trata sobre la

importancia de la introducción de las TIC en la educación, debido a los cambios que está sufriendo la actual sociedad por lo que cada vez es más necesario ser eficientes en la utilización de las TIC para acceder a la información y al conocimiento de nuestro medio. Sirvió como aporte para reconocer la influencia que ha tenido la implementación de la tecnología en el aula.

Por su parte Zúñiga Benavides (1998) en su ponencia: La pedagogía lúdica, una opción para comprender; propone repensar la pedagogía actual descubriendo así que la lúdica puede aportar y encontrar mejores respuestas de un mundo moderno que exige cambios veloces para estar preparados.

Así mismo, Perkins, Bloberson & Salomón (1998) en su informe: Coparticipación en el conocimiento de la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes; argumentan que al utilizar un ordenador se dotan a las personas de habilidades y de estrategias de pensamiento que reorganizan y mejoran su rendimiento académico. Por otra parte, algunos de los procedimientos de uso de ordenador pasan de hecho a interiorizarse, a incorporarse automáticamente a la mente, lo cual genera un argumento válido para esta investigación ya que justifica la necesidad de emplear la tecnología en el aula.

Por otro lado, Moreno (2015) en su artículo: Para qué sirven las TIC, realiza una reflexión en torno a la utilidad de estas herramientas en la educación y propone que su uso se dirija basada en tres ejes: Facilitar el aprendizaje en red, promover el manejo crítico de la información y estimular la creación de los propios significados.

2.3 Marco teórico

2.3.1 Competencia Matemática

La competencia matemática se vincula con el ser capaz de hacer relacionado con el cuándo, cómo y por qué utilizar determinado conocimiento como una herramienta. Las dimensiones que abarca el ser matemáticamente competente son: 1) Comprensión conceptual de las nociones, propiedades y relaciones matemáticas; 2) Desarrollo de destrezas procedimentales; 3) Pensamiento estratégico: formular, representar y resolver problemas; 4) Habilidades de comunicación y argumentación matemática, y 5) Actitudes positivas hacia las situaciones matemáticas y a sus propias capacidades matemáticas. (Chamorro, 2003, p. 34)

Ser competente matemáticamente no solo implica poder resolver un algoritmo o seguir unos pasos sino entender para qué matematizo un evento y si la solución de ese algoritmo tiene lógica; lo que requiere ser eficiente eficaz y eficiente en el desarrollo de los procesos por los cuales el estudiante va pasando en cada uno de sus niveles de enseñanza. De ahí que los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas están organizados de manera que el estudiante muestre el avance en el desarrollo de las competencias asociadas con los cinco tipos de pensamiento matemático: numérico, espacial, métrico, aleatorio y variacional. En el caso del ciclo 6° y 7°, los estándares están estructurados de la siguiente manera:

Tabla No. 1. Estándares básicos de competencias en matemáticas 6° y 7°

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS
<p>Resuelvo y formulo problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida. • Justifico la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de 	<ul style="list-style-type: none"> • Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas. • Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.

<p>numeración decimal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números racionales (simétrica, transitiva, etc.) y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc.) en diferentes contextos. • Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación. • Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones • Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos. • Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación. • Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa. • Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas. • Establezco conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o computadores. • Justifico la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas. • Reconozco argumentos combinatorios como herramienta para interpretación de situaciones diversas de conteo. 			<ul style="list-style-type: none"> • Clasifico polígonos en relación con sus propiedades. • Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte. • Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales. • Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos. • Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica. 		
PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS		PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS		
<p>Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas). • Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos. • Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud. • Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación 	<p>Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación. • Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (Diagramas de barras, diagramas circulares.) • Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos. • Uso modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento. • Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad. • Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares. • Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística. 		<ul style="list-style-type: none"> • Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas). • Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación). • Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos. • Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones. • Identifico las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación que representan. 		

Fuente: Ministerio de Educación Nacional. (2000)

2.3.2 Ciberlúdica.

Cuando hablamos de ciberlúdica nos referimos al conjunto de herramientas prácticas que sirven de apoyo a los docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje; las cuales permiten realizar actividades placenteras y recreativas de manera virtual y que se ofrecen en la red.

Es por esto que en la sociedad moderna la ciberlúdica ha empezado a ser un elemento necesario para poder interactuar de manera más asertiva y motivadora en el proceso de aprendizaje significativo. Es así que esta ofrece beneficios en la formación integral de los niños y niñas en la educación escolar, tal y como se demuestra en un estudio realizado sobre el uso seguro de los recursos informáticos de donde se deduce que los portales educativos, algunos de los cuales se usan para esta propuesta, son espacios que tienen como objetivo que las TIC sean herramientas de acción y formación y que internet sea un ambiente educativo en el que se adquieran verdaderas competencias

Según la Red Latinoamericana de Portales Educativos, estos nuevos entornos y herramientas plantean enormes posibilidades para la calidad y la igualdad en el acceso al saber, y a la vez desafíos y riesgos, promueve la formación de criterio para un uso provechoso de las tecnologías, estimula en los chicos la capacidad crítica sobre la información que circula en la Red, para que puedan discernir y estén capacitados para elegir, para conocer el valor de las cosas. Esta es una transmisión transversal también a otras cuestiones y que toca, por supuesto, a los vínculos mediados por la tecnología. La explosión de los medios tecnológicos ha

posibilitado a los consumidores archivar, apropiarse y recircular contenidos mediáticos en nuevas formas muy potentes.

Los nuevos medios generan en los jóvenes consumidores la cultura participativa basada en:

- Medios disponibles y accesibles para crear y compartir las creaciones a partir de mecanismos informales
- Ciertos circuitos del tipo de tutorías, por los cuales los saberes circulan desde los más expertos a los novatos.
- En una cultura participativa los miembros perciben que sus contribuciones son importantes, y tienen sentimiento de pertenencia a una comunidad. ((RELPE 2010, p. 2)

2.3.3 La lúdica.

La lúdica como experiencia cultural es una dimensión transversal que atraviesa toda la vida, no son prácticas, no son actividades, no es una ciencia, ni una disciplina, ni mucho menos una nueva moda, sino que es un proceso inherente al desarrollo humano en toda su dimensionalidad psíquica, social, cultural y biológica. Desde esta perspectiva, la lúdica está ligada a la cotidianidad, en especial a la búsqueda del sentido de la vida y a la creatividad humana; es una condición, una predisposición del ser frente a la vida, frente a la cotidianidad. Es una forma de estar en la vida y de relacionarse con ella en esos espacios cotidianos en que se produce disfrute, goce, acompañado de la distensión que producen actividades simbólicas e imaginarias con el juego. (Jiménez 2010, p. 11)

Es así como la lúdica en el aspecto pedagógico, que es el que se ocupa en esta investigación, se ha concebido como la materia primordial que posibilita los demás aprendizajes, por lo tanto se convierte en la actividad esencial para adquirir conocimiento. Cuando el niño juega, vive experiencias que lo preparan para enfrentar responsabilidades en la sociedad de la que formará parte y se favorece la comunicación y la creación, por ser una forma de expresión espontánea y motivadora. Este aporte conlleva a generar en el docente la necesidad de ofrecer de manera atractiva actividades en las que los estudiantes se sientan con libertad de actuar, en donde puedan aprender a satisfacer su curiosidad, en donde se explore y experimenten nuevas relaciones y aprendizajes.

2.4 Marco Legal

Tabla No. 2. Marco Legal

Ley Normativa	Concepto
Constitución Política de Colombia	En el Artículo 67 manifiesta que la educación aparte de ser un bien social debe promover el acceso a la técnica.
Ley General de Educación	En el artículo 5 se promueve el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, además de la promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.
Estándares de Matemáticas	Promover el desarrollo de las competencias matemáticas para la consolidación de un individuo con el máximo de sus potencialidades alcanzadas.
Estándares para la educación en tecnología.	Aparte de mantener e incrementar el interés de los estudiantes propone desarrollar la reflexión crítica frente a las relaciones entre la tecnología y la sociedad.

Fuente: Recopilación realizada por los autores.

Capítulo 3.

Metodología

Este proyecto se basa en una investigación de tipo cualitativa ya que se tiene en cuenta una problemática dentro de un contexto histórico y social específico del que los investigadores forman parte, aplicando uno de los principios de este tipo de investigación:

En la metodología cualitativa el investigador ve el escenario y a las personas en una perspectiva holística. Las personas, los escenarios o los grupos no son reducidos a variables, sino considerados como un todo. El investigador cualitativo estudia a las personas en el contexto de su pasado y de las situaciones en las que se encuentran.(Álvarez,2003, p. 24)

De la misma manera atiende a la línea de investigación de Pedagogías, didácticas e infancia dentro de la Facultad de Ciencias de la Educación, coherente con la política institucional, asume la necesidad de formar y fortalecer la cultura investigativa, ya que plantea un tema sensible para la actualidad como lo son las TIC en los procesos de aprendizaje, tal y como se evidencia en la aplicación en la utilización de la ciberlúdica para fortalecer la competencia matemática en los educandos de grado sexto dos de la Institución Educativa Camilo Torres de Granada Meta.

Así mismo, teniendo en cuenta que este proyecto surge ante la problemática de una comunidad específica, se emplea el enfoque crítico social que permite a los investigadores una praxis en el reconocimiento de problemáticas que pueden ser interpretadas y transformadas en alguna medida.

Este tipo de enfoque “Tiene como objetivo promover las transformaciones sociales, dando respuesta a problemas específicos presentes en el seno de las comunidades, pero con la participación de sus miembros” (Alvarado, 2008, p. 190).

3.1. Tipo de investigación

El presente trabajo se apoya en los fundamentos de la investigación acción participativa, puesto que el interés del mismo se orienta a generar agrado en los niños al ejercitar los procesos matemáticos de manera que su aprendizaje sea significativo.

Una de las ideas que afianza la Investigación Acción Participativa (IAP) es la de que: “Toda la comunidad o grupo social tiene potencialidades (saberes, recursos humanos e intelectuales, etc) para la decisión y ejecución, encaminadas a su propio desarrollo”(Durstun & Miranda, 2002, p. 11)

Es así como este proyecto surge de una necesidad que se evidencia en el mismo contexto, en la que sus mismos participantes son capaces de reconocer esa debilidad y plantear la búsqueda de una solución a la misma problemática generando un encuentro de saberes, recursos, metodologías y experiencias con las que se pretende impactar positivamente en la transformación de esa realidad, y esto se logra mediante la ejecución de cada una de las fases de este tipo de investigación.

Según Martí (2012), la estructura y las fases para la investigación acción participativa son:

- ✓ Etapa de pre-investigación: Síntomas, demanda y elaboración del proyecto: En este caso se tiene en cuenta el contexto donde labora uno de los investigadores, donde es detectado una falencia en cuanto a la competencia matemática, delimitándose no a todos los grupos de sexto sino específicamente al grado sexto-dos al comparar su desempeño con los demás grupos del mismo nivel.
- ✓ Primera etapa. Diagnóstico: Conocimiento contextual del territorio y acercamiento a la problemática a partir de la documentación existente y de entrevistas a representantes institucionales y asociativos. En esta etapa se detalla el contexto, la muestra, se aplican las encuestas individuales a estudiantes, padres de familia, docentes (ver anexos 1,2 ,3); se analiza el estado del arte sobre el tema en cuestión, se compila la información.
La encuesta a estudiantes la contestan 42 escolares porque 6 faltaron a clase ese día. La encuesta a padres la contestan 38 padres de familia que acuden a la reunión convocada por el director de grado.
- ✓ Segunda Etapa: Programación: Proceso de apertura a todos los conocimientos y puntos de vista existentes, utilizando métodos cualitativos y participativos. Se socializan los resultados obtenidos, los integrantes plantean soluciones, se optan por presentar una propuesta que esté acorde a los intereses de todos los participantes y por ende los beneficie y transforme su realidad.
- ✓ Tercera Etapa: Conclusiones y propuestas
- ✓ Negociación y elaboración de propuestas concretas: se consolida la propuesta: matemáticas interactivas que cuentan con el apoyo de sus participantes.

3.2 Población y muestra

La Institución Educativa Camilo Torres del municipio de Granada Meta en la sección secundaria atiende una población aproximada de 2000 estudiantes desde el grado sexto hasta la media técnica con cinco modalidades. Los educandos provienen de diversos sectores del

municipio cuyas familias se dedican a diversas actividades sobre todo con las relacionadas con el sector comercial tanto formal como informalmente, los estratos de estas familias oscilan entre el uno y el 3 y la cantidad de integrantes en cada hogar varia, siendo constante que los provenientes de sectores periféricos la cantidad de menores que conformen un hogar sea superior a dos mientras que los de estratos tres solo están formados por uno o dos menores.

La población escolar es atendida por 60 docentes, tres coordinadores, un rector y un psico orientador, en cuanto a la estructura física es una sede que se caracteriza por poseer la mayor cantidad de aulas del municipio al igual que espacio abierto para el desempeño de la labor académica.

En sexto se organiza en ocho grupos, con un aproximado de 37 a 47 estudiantes cada uno, estos grados se organizan con los estudiantes que provienen de los grados quinto de cada sede y se opta por mantenerlos en el mismo grupo, en cuanto al grado sexto dos que son la muestra de este estudio; cuenta con 48 estudiantes que oscilan entre los 11 y 13 años, son 27 niñas y 21 niños, tienen un aula en buenas condiciones físicas y mobiliario acorde, los padres de los niños en su gran mayoría han realizado la primaria completa y algunos cursan su bachillerato en la jornada sabatina.

3.3. Instrumentos

Se aplica la técnica de la observación directa y la encuesta personalizada a través de los siguientes instrumentos:

Diario de campo: este instrumento permite un acercamiento detallado con el contexto y con la población objeto de estudio.

Cuestionario: se aplica un cuestionario a los estudiantes del grado sexto dos, a los padres de familia y docentes que orientan el área de matemáticas de este nivel para indagar sobre los recursos, metodologías y el desempeño relacionado con la competencia matemática. Esta encuesta se aplica a los educandos en la hora de descanso, al igual que a los tres docentes y a los padres de familia en una reunión que organiza el director del grado sexto dos.

3.4 Análisis de resultados

A continuación se muestran los resultados de las encuestas aplicadas:

3.4.1 Encuesta aplicada a estudiantes:

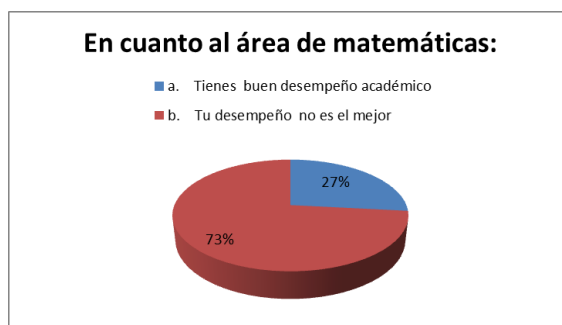
Pregunta 1: ¿En cuánto al área de matemáticas?

Tabla No. 3. Respuesta a la pregunta 1, encuesta aplicada a estudiantes

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Tienes buen desempeño académico	12	27%
Tu desempeño no es el mejor	33	73%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 1: Respuesta pregunta 1 encuesta aplicadas a estudiantes.



Fuente: Elaboración propia

Análisis. El 73% de los estudiantes del grado sexto dos no tiene el mejor desempeño en el área de matemáticas, solo el 27% considera que tiene buen desempeño en esta área.

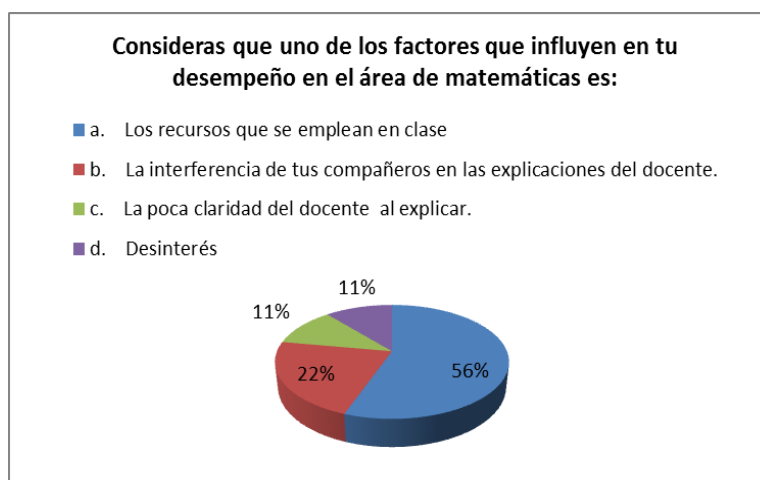
Pregunta 2. Consideras que uno de los factores que influyen en tu desempeño en el área de matemáticas es:

Tabla No. 4. Respuesta pregunta 2, encuesta aplicada a estudiantes

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Los recursos que se emplean en clase	25	56%
Las interferencias de tus compañeros en las explicaciones del docente.	10	22%
La poca claridad del docente al explicar.	5	11%
Desinterés	5	11%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 2: Respuesta pregunta 2 encuesta aplicadas a estudiantes.



Fuente: Elaboración propia

Análisis: La mayoría de los estudiantes (56%) considera que uno de los factores de mayor influencia en el bajo desempeño obtenido en matemáticas se debe a los recursos que se emplean en la clase, seguidos de la interferencia de los demás compañeros en las explicaciones

del profesor (22%), mientras que el 11% hace alusión a la poca claridad por parte de los docentes y el desinterés de los estudiantes.

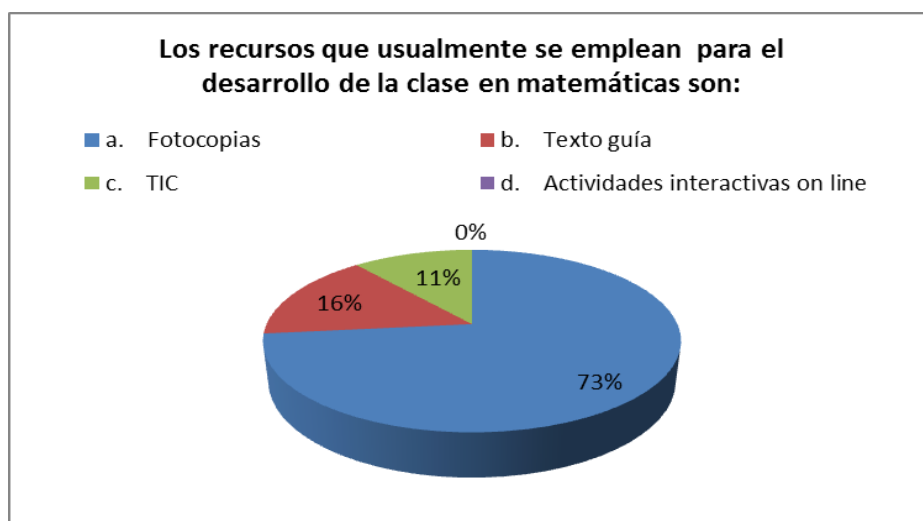
Pregunta 3: Los recursos que usualmente se emplean para el desarrollo de la clase de matemáticas son:

Tabla 5: Respuesta pregunta 3 encuesta aplicadas a estudiantes

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Fotocopias	33	73%
Texto guía	7	16%
TIC	5	11%
Actividades interactivas on line	0	0%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 3: Respuesta pregunta 3 encuesta aplicadas a estudiantes



Fuente: Elaboración propia

Análisis. En cuanto a los recursos empleados en la clase, el 73% manifiesta que es frecuente el uso de las fotocopias, no se usan actividades interactivas on line. El 16% expresa el uso del texto guía y el 11% el uso de las TIC.

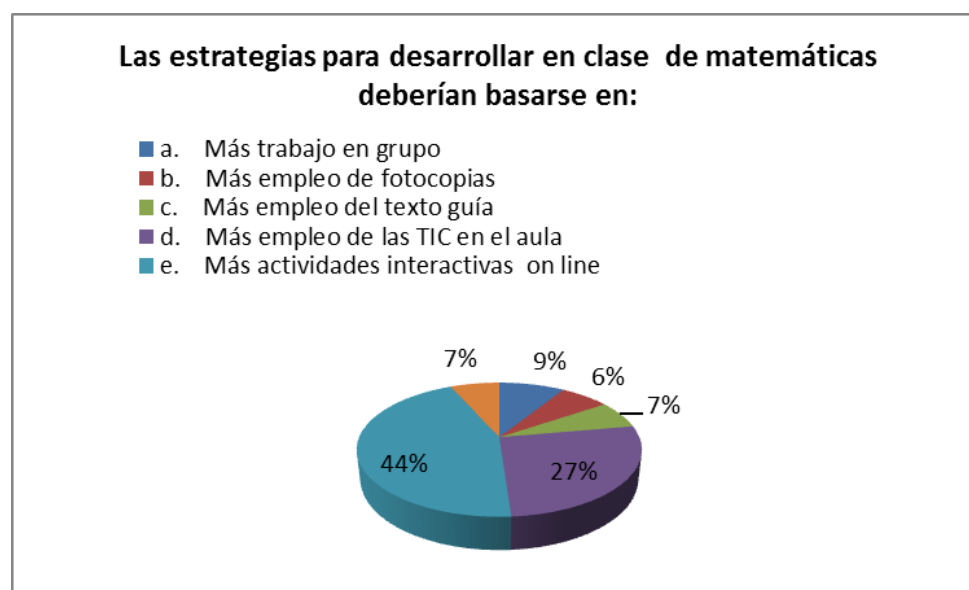
Pregunta 4: Las estrategias para desarrollar en clase de matemáticas deberían basarse en:

Tabla 6: Respuesta pregunta 4 encuesta aplicadas a estudiantes

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Más trabajo en grupo	4	6%
Más empleo de fotocopias	3	7%
Más empleo del texto guía	3	7%
Más empleo de las TIC en el aula	12	27%
Más actividades interactivas on line	20	44%
Mayor claridad del docente al explicar sus temas.	3	7%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4: Respuesta pregunta 4 encuesta aplicadas a estudiantes



Fuente: Elaboración propia

Análisis. Un 44% de los escolares consideran que las actividades on line serían oportunas para aplicar en las clases de matemáticas y un 27% opina que el empleo de las TIC

en el aula también sería conveniente, solo el 9% sugiere más trabajo en grupo, el 7% más empleo del texto guía y el 6% el uso de fotocopias.

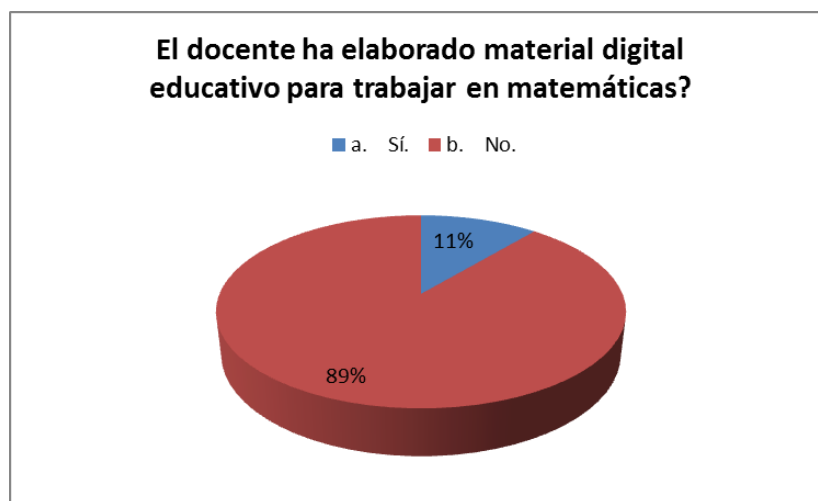
Pregunta 5. ¿El docente ha elaborado material digital educativo, para trabajar en matemáticas?

Tabla 7: Respuesta pregunta 5 encuesta aplicadas a estudiantes

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a. Sí.	5	11%
b. No.	40	89%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 5: Respuesta pregunta 5 encuesta aplicadas a estudiantes



Fuente: Elaboración propia

Análisis. El 89% de los estudiantes no evidenciaron material digital elaborado por el docente para la clase de matemáticas, solo el 11% manifestaron la presencia de este recurso.

3.4.2 Encuesta aplicada a docentes que orientan el área de matemáticas en sexto

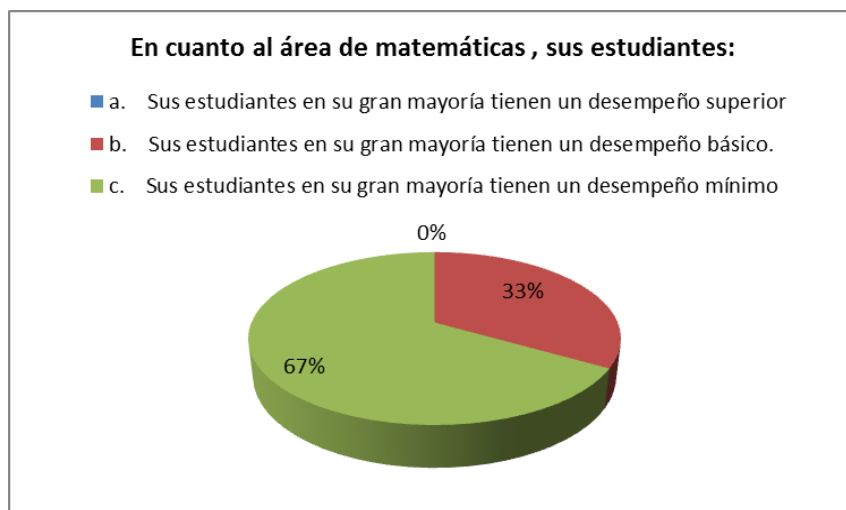
Pregunta 1: En cuanto al área de matemáticas:

Tabla 8: Respuesta pregunta 1 encuesta aplicadas a docentes

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJES
a. Sus estudiantes en su gran mayoría tienen un desempeño superior	0	0%
b. Sus estudiantes en su gran mayoría tienen un desempeño básico.	1	33%
c. Sus estudiantes en su gran mayoría tienen un desempeño mínimo	2	67%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6: Respuesta pregunta 1 encuesta aplicadas a docentes



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Según los docentes, el 67% de los estudiantes tienen desempeño mínimo en el área de Matemáticas, 33% básico y 0% desempeño superior.

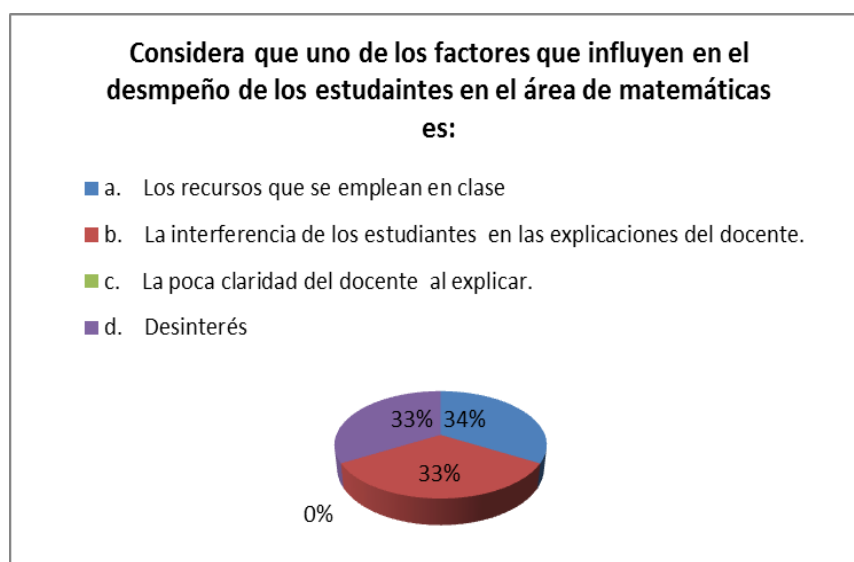
Pregunta 2: Considera que uno de los factores que influyen en el desempeño de los estudiantes en el área de matemáticas es:

Tabla 09: Respuesta pregunta 2 encuesta aplicadas a docentes

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a. Los recursos que se emplean en clase	1	34%
b. La interferencia de los estudiantes en las explicaciones del docente.	1	33%
c. La poca claridad del docente al explicar.	0	0%
d. Desinterés	1	33%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 7: Respuesta pregunta 2 encuesta aplicadas a docentes



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Existe prácticamente un equilibrio en cuanto al factor que influye en el desempeño por parte de los escolares en el área de matemáticas, según los docentes, se debe a:

los recursos que se emplean en clase (34%) y el desinterés por parte de los estudiantes junto con las interferencias de ellos mismos en las explicaciones, son factores claves con un 33%.

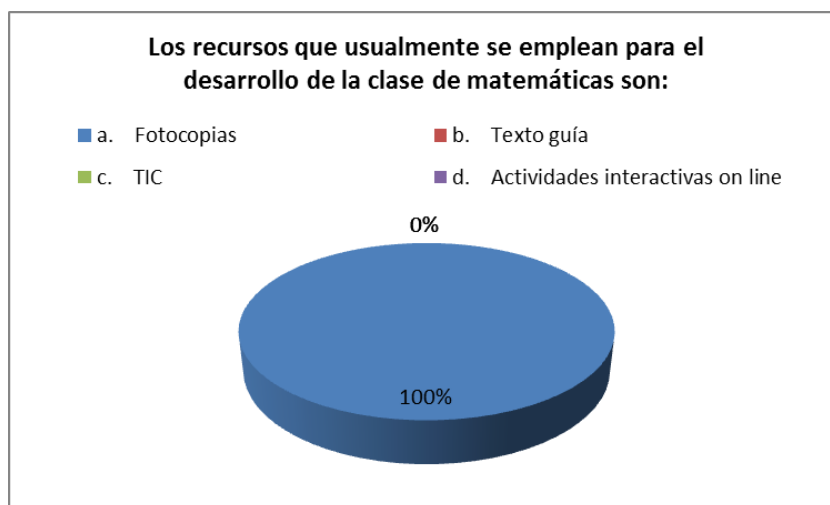
Pregunta 3: Los recursos que usualmente se emplean para el desarrollo de la clase de matemáticas son

Tabla 10: Respuesta pregunta 3 encuesta aplicadas a docentes

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a. Fotocopias	3	100%
b. Texto guía	0	0%
c. TIC	0	0%
d. Actividades interactivas on line	0	0%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 8: Respuesta pregunta 3 encuesta aplicadas a docentes



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Todos los docentes usan las fotocopias de manera cotidiana en sus clases. No menciona ninguno de los otros recursos.

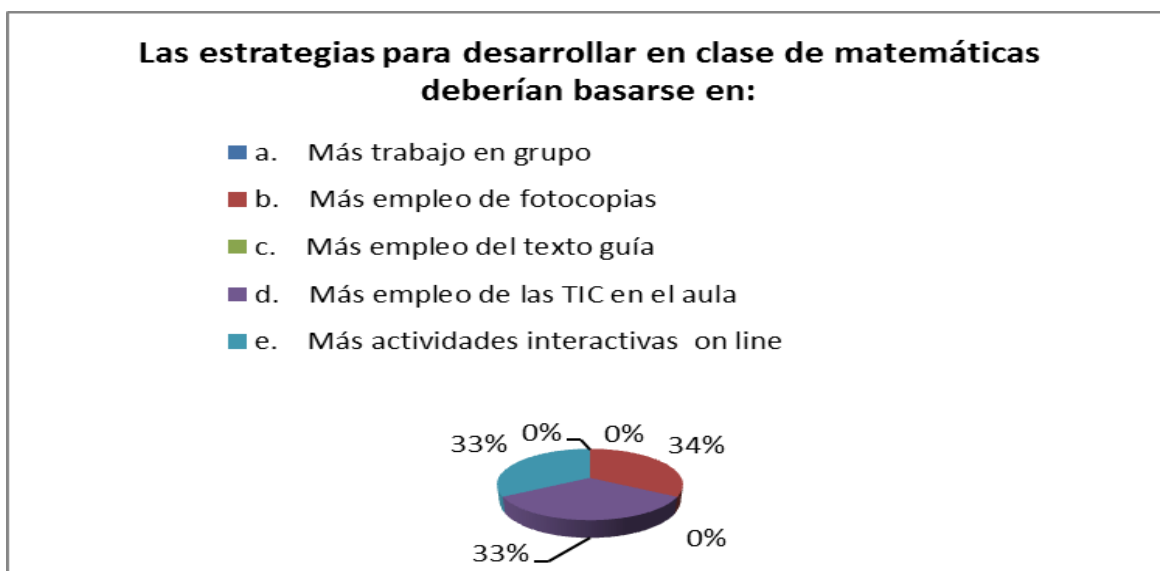
Pregunta 4: Las estrategias para desarrollar en clase de matemáticas deberían basarse en:

Tabla 11: Respuesta pregunta 4 encuesta aplicadas a docentes

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a. Más trabajo en grupo	0	0%
b. Más empleo de fotocopias	1	33%
c. Más empleo del texto guía	0	0%
d. Más empleo de las TIC en el aula	1	33%
e. Más actividades interactivas on line	1	34%
f. Mayor claridad del docente al explicar sus temas.	0	0%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 9: Respuesta pregunta 4 encuesta aplicadas a docentes



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Los docentes consideran que las actividades on line, el empleo de las TIC en el aula y más fotocopias son estrategias ideales para desarrollar en clases de matemáticas.

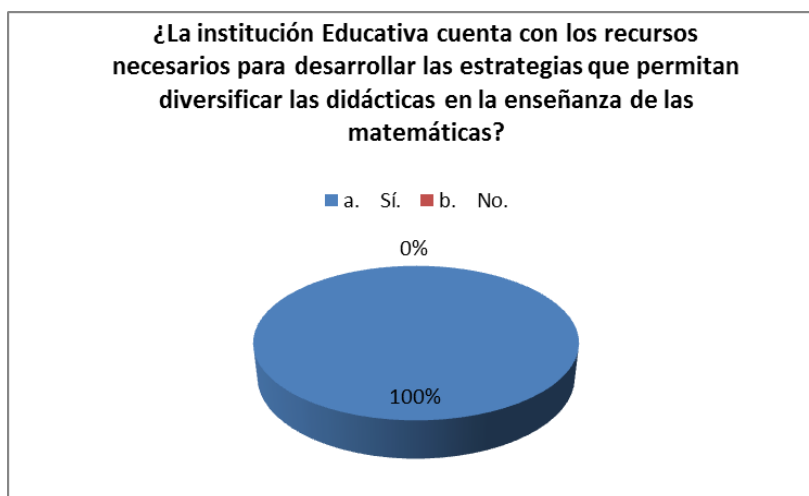
Pregunta 5: ¿La Institución Educativa cuenta con los recursos necesarios para desarrollar las estrategias que permitan diversificar las didácticas en la enseñanza de las matemáticas?

Tabla 12: Respuesta pregunta 5 encuesta aplicadas a docentes

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a. Sí.	3	100%
b. No.	0	0%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 10: Respuesta pregunta 5 encuesta aplicadas a docentes



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Los docentes coinciden en reconocer que la Institución cuenta con recursos necesarios para desarrollar las estrategias que permitan diversificar las didácticas en la enseñanza de las matemáticas.

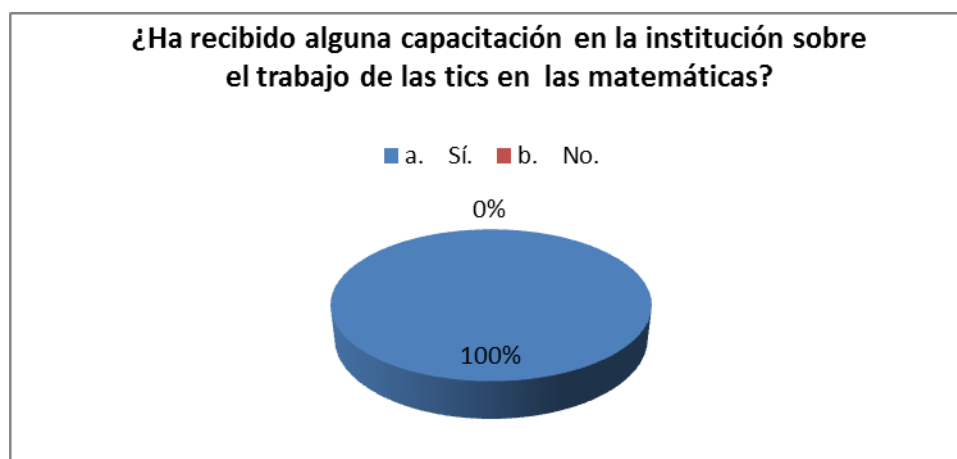
Pregunta 6: ¿Ha recibido alguna capacitación en la institución sobre el trabajo de las tics, en las matemáticas?

Tabla 13: Respuesta pregunta 6 encuesta aplicadas a docentes

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a. Sí.	3	100%
b. No.	0	0%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 11: Respuesta pregunta 6 encuesta aplicadas a docentes.



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Los docentes han recibido capacitación sobre el manejo de las tics en las matemáticas.

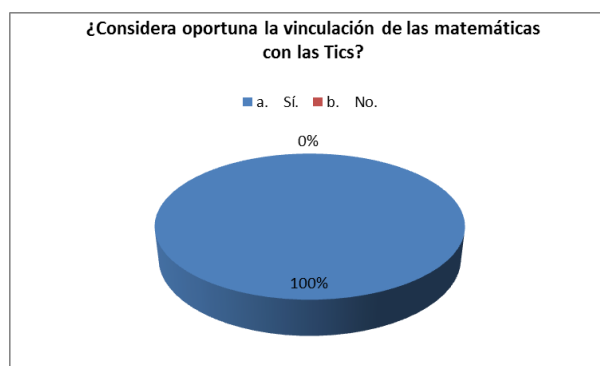
Pregunta 7: ¿Considera oportuna la vinculación de las matemáticas con las Tics?

Tabla 14: Respuesta pregunta 7 encuesta aplicadas a docentes

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a. Sí.	3	100%
b. No.	0	0%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 12: Respuesta pregunta 7 encuesta aplicadas a docentes Fuente: Autores.



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Los docentes consideran oportuna la vinculación de las Tics en al área de matemáticas.

3.4.3 Encuesta aplicada a padres de familia

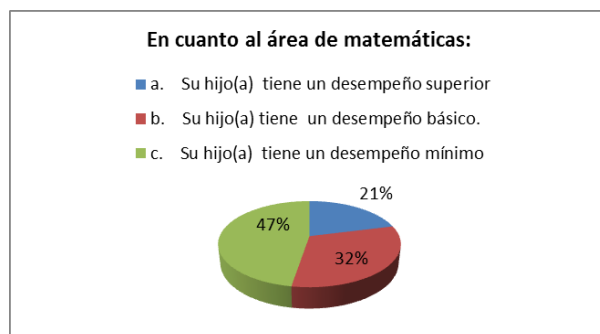
Pregunta 1: En cuanto al área de matemáticas:

Tabla 15: Respuesta pregunta 1 encuesta aplicadas a padres de familia

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a. Su hijo(a) tiene un desempeño superior	8	21%
b. Su hijo(a) tiene un desempeño básico.	12	32%
c. Su hijo(a) tiene un desempeño mínimo	18	47%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 13: Respuesta pregunta 1 encuesta aplicadas a padres de familia



Fuente: Elaboración propia

Análisis: El 47% de los padres encuestados manifiestan que sus hijos tienen desempeños mínimos en matemáticas, el 32 básico y un 21% superior.

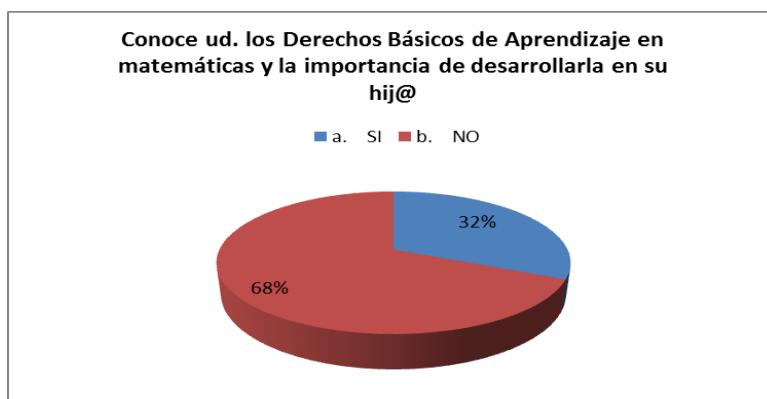
Pregunta 2: Conoce Ud. los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) en matemáticas y la importancia de desarrollar la competencia matemática en su hijo(a).

Tabla 16: Respuesta pregunta 2 encuesta aplicadas a padres de familia

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a. SI	12	32%
b. NO	26	68%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 14: Respuesta pregunta 2 encuesta aplicadas a padres de familia



Fuente: Elaboración propia

Análisis: El 68% de los padres encuestados no reconoce los Derechos Básicos de Aprendizaje en esta área, esto solo es reconocido por el 32% de los padres encuestados.

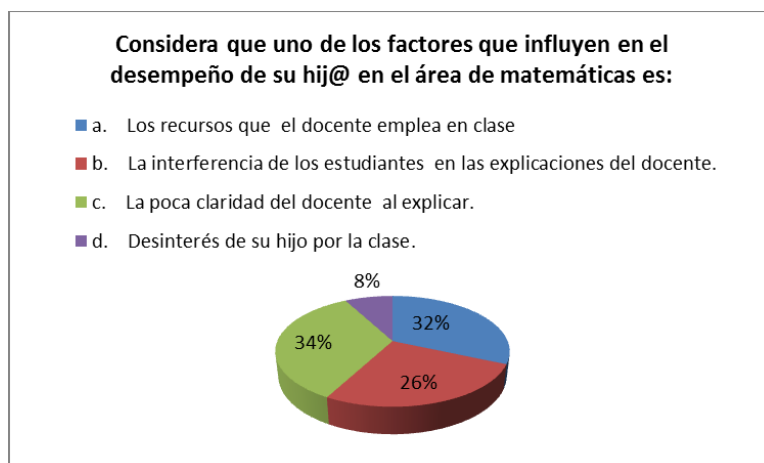
Pregunta 3: Considera que uno de los factores que influyen en el desempeño de su hijo(a) en el área de matemáticas es:

Tabla 17: Respuesta pregunta 3 encuesta aplicadas a padres de familia

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a. Los recursos que el docente emplea en clase	12	32%
b. La interferencia de los estudiantes en las explicaciones del docente.	10	26%
c. La poca claridad del docente al explicar.	13	34%
d. Desinterés de su hijo por la clase.	3	8%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 15: Respuesta pregunta 3 encuesta aplicadas a padres de familia



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Según los padres de familia el 34% considera que la poca claridad del docente al explicar, los recursos que se emplean en el aula (32%) y la interferencia de los escolares en

las explicaciones de los profesores (26%) son factores que influyen en el desempeño de esta área.

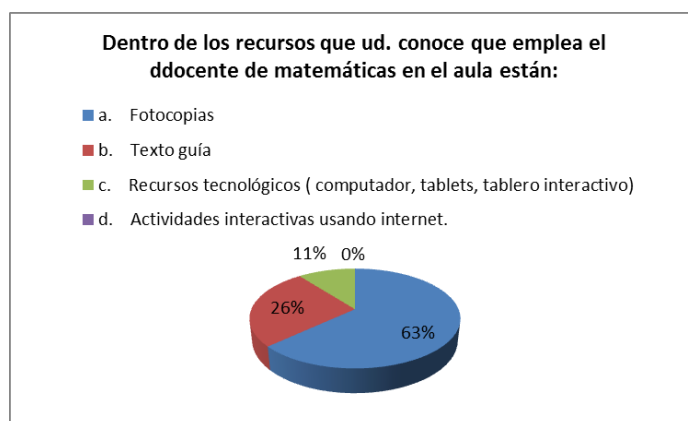
Pregunta 4: Dentro de los recursos que ud. conoce que emplea el docente de matemáticas están:

Tabla 18: Respuesta pregunta 4 encuesta aplicadas a padres de familia

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a. Fotocopias	24	63%
b. Texto guía	10	26%
c. Recursos tecnológicos (computador, tablets, tablero interactivo)	4	11%
d. Actividades interactivas usando internet.	0	0%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 16: Respuesta pregunta 4 encuesta aplicadas a padres de familia



Fuente: Elaboración propia

Análisis: El 63% de los encuestados reconoce la fotocopia como recurso usual en las clases de matemáticas, el 26% el texto guía, 11% recursos tecnológicos, ninguno de ellos manifiesta que se hayan empleado recursos on line.

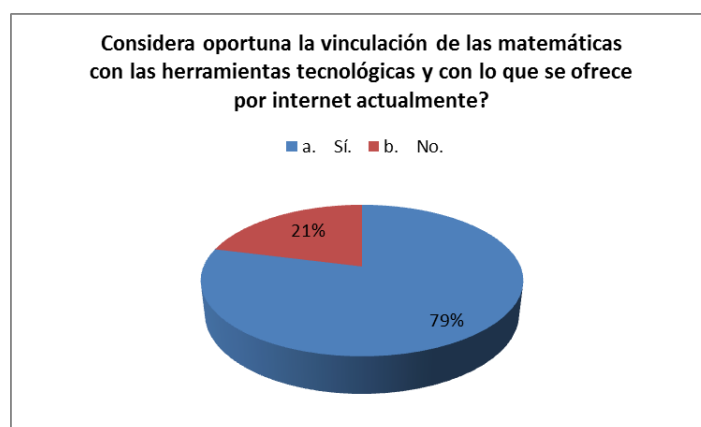
Pregunta 5: ¿Considera oportuna la vinculación de las matemáticas con las herramientas tecnológicas y con lo que se ofrece por internet actualmente?

Tabla 19: Respuesta pregunta 5 encuesta aplicadas a padres de familia

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a. Sí.	30	79%
b. No.	8	21%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 17: Respuesta pregunta 5 encuesta aplicadas a padres de familia



Fuente: Elaboración propia

Análisis: El 79% opina que es oportuno el empleo de las herramientas tecnológicas y lo que ofrece el internet para vincular el desarrollo de la competencia matemática, mientras que el 21% no lo considera oportuno.

3.4.4 Diario de campo

Realizando un compendio de las observaciones realizadas en el desarrollo de las clases de matemáticas se categoriza la información en tres grandes grupos:

Desempeño en la competencia matemática: En lo que se observó, la mayoría de los estudiantes presentan bajo desempeño en esta área, presentan baja coherencia de lo que conceptual con lo contextual, sus intervenciones las clases se limitan a explicaciones momentáneas que no trascienden a un ámbito más amplio del aula, solo hay repetición de fórmulas y seguimiento limitado de instrucciones.

Recursos usados en el aula: Los recursos usados en el aula son las fotocopias

Factores que pueden influir en el desempeño del área de matemáticas: Uno de ellos de marcada tendencia se refiere al uso de los recursos.

3.5 Diagnóstico

Tras el análisis de las gráficas y las observaciones realizadas en el aula, se perciben las siguientes situaciones:

La mayoría de los estudiantes de este grado reconocen que pueden mejorar su desempeño en el área de matemáticas, ya que en la actualidad este es bajo atribuyendo esta situación a los recursos que emplea el docente, donde prevalece el empleo de las fotocopias, considerando como ideal para cambiar esta situación la utilización de recursos on line, aun cuando los recursos tecnológicos han tenido escasa presencia en el aula, es decir los mismos estudiantes están relacionando el uso de la tecnología con un resultado satisfactorio en el área de matemáticas, situación que debe ser analizada cuidadosamente.

Los docentes por su parte coinciden con los escolares respecto al mínimo rendimiento que se tiene en esta área pero además de atribuir a los recursos empleados esta situación, suman el desinterés y la interferencia de los estudiantes en el aula, sin embargo consideran oportuno el uso de recursos interactivos y de las tic en las clases ya que la institución cuenta con los recursos para ello y también han sido capacitados para usarlos.

Los padres de familia aunque en su mayoría no reconocen los derechos básicos de aprendizaje en el área de matemáticas, no son tan pesimistas en cuanto al desempeño de los escolares en el área, pues ubican este desempeño en básico, aunque atribuyen esta condición aparte de los recursos empleados por el docente, a la interferencia de los demás estudiantes y a la poca claridad del docente para explicar, son unánimes en atribuir la necesidad de vincular los recursos tecnológicos para esta clase.

En síntesis, según todos los actores encuestados y observados, el desempeño en el área de matemáticas está estrechamente ligado a los recursos que se utilizan en ella, siendo la

opción de implementar recursos tecnológicos y herramientas ofrecidas por la internet una de las estrategias que más se evidencio como solución al problema encontrado ya que los docentes están capacitados para ello y la institución cuenta con la infraestructura para ello,

Tabla 20: Variables

Variable	Indicador de Observación	Instrumentos.
Desempeño en el área.	-Mejoramiento en el desempeño.	Valoraciones académicas.
Interés por el recurso	-Cantidad de ejercicios desarrollados on line	Diario de campo.
-Habilidad matemática en grado sexto.	-Agilidad en el desarrollo de situaciones propuestas.	Encuestas al finalizar cada taller.

Fuente: Elaboración propia

Capítulo 4

La propuesta

Retos On line

Las tendencias actuales incluyen el uso de la tecnología en la cotidianidad lo que no puede ser ajeno a la labor pedagógica, por ello se presenta esta propuesta titulada Retos On line.

Es una estrategia que pretende estrechar los lazos entre las herramientas web y la labor del docente no como sustituto de este sino como recurso de aprendizaje para que el educando emplee otros medios que contribuyan a mejorar su habilidad matemática.

Esta propuesta presenta una serie de talleres que corresponde a los estándares planteados por el MEN en el área de matemáticas y que pueden ser ejecutados con el uso de recursos tecnológicos, pretendiendo que este espacio se consolide como una forma en la que el alumno se ejercite y descubra de qué manera puede la internet contribuir a mejorar su desempeño matemático.

4.1 Título de la propuesta

Retos on line

4.2 Descripción de la propuesta

El desarrollo de habilidades matemáticas en el aula ha sido un desafío constante en el que se debe innovar para que el educando logre este propósito de manera amena y se

consolide como una forma práctica de hacerlo. Ante la necesidad de encontrar los recursos adecuados para ello, se determina que el auge de la tecnología y la gran acogida que esta tiene en los escolares, son factores que a tener en cuenta para implementarla en el aula a través de una serie de talleres que involucren las diversas páginas on line que exploran contenidos matemáticas y sirven de soporte al docente para clarificar sus explicaciones, dando lugar a que el educando actúe de manera activa en su proceso de aprendizaje y de esta manera amplíe su visión respecto al beneficio que otorga la tecnología para su educación.

4.3 Justificación

La propuesta Retos on Line intenta consolidarse como una estrategia que permita al estudiante poner en práctica sus conocimientos matemáticos y potencialice sus habilidades empleando páginas como retomates, webmath, mathway, geogebra y el software de cuaderña a través de talleres prácticos que incluyen un reconocimiento de los recursos que ofrece la red de internet para explorar nuevas formas de resolver las situaciones matemáticas que se presentan en el aula y que poco a poco el estudiante vaya despertando su interés y agrado por desarrollar y profundizar en sus habilidades matemáticas.

Además se ofrece como una alternativa en el aula para variar el uso de los recursos planos que en algunas ocasiones se tornan mecanicistas y generan desinterés por parte de los escolares, de esta manera se crea un ambiente de mayor acogida y practicidad no solo para el estudiante sino para el docente que cuenta con una herramienta auxiliar con el que los ejercicios asignados pueden ser variados respetando la autonomía del educando.

4.4 Objetivos:

Objetivo General:

Mejorar el desempeño de la competencia matemática usando recursos tecnológicos y páginas on line.

Objetivos Específicos:

- Identificar los recursos on line que se pueden emplear en el aula para desarrollar habilidades matemáticas.
- Socializar con los educandos el uso de cada una de las páginas on line y software educativos para desarrollar habilidades matemáticas.
- Plantear ejercicios durante la clase para que los estudiantes los desarrollen usando los recursos on line
- Evaluar el impacto de estos recursos teniendo en cuenta el desempeño mostrado por los educandos al aplicarlos en ejercicios extra-clase.

4.5 Estrategias y actividades

Las siguientes son las páginas que los docentes pueden emplear en el aula para el desarrollo de las actividades que involucren el software educativo o páginas on line como: retomates, webmath, mathway, geogebra, software de cuadernia.

A continuación se describen cada uno de los talleres para esta propuesta:

TALLER 1

COMPETENCIA MATEMÁTICA

Fecha: 06/04/2016 **Hora de inicio:** 10:00 am

Hora de terminación: 11:00am

Participantes: Estudiantes del grado Sexto Dos de la Institución Educativa Camilo Torres de Granada Meta.

Objetivo general: Fortalecer la competencia matemática mediante el reconocimiento de la página retomates

Tabla No. 21. Metodología del taller 1

Actividades	Procedimientos	Tiempo	Recursos físicos y humanos
Presentación de la actividad	El Docente explica la actividad.	10 minutos	Docente Estudiantes
Reconocimiento de la página Retomates.	Los estudiantes junto con el docente ingresan a la sala de informática y se ubican en el equipo asignado, una vez allí el docente les indica que con el buscador de google deben teclear la dirección de la página retomates, una vez todos los estudiantes hayan obtenido la página el docente les indica que deben acceder a ella sin haberse registrado y podrán visualizar en la parte de alumnos todas los juegos y herramientas que hay, el docente les irá guiando algunos de ellos y hará demostraciones de ejercicios sencillos.	40 minutos	Docente Estudiantes Computadores Conexión a internet.
Conclusiones	El docente realiza observaciones respecto a lo realizado junto con los estudiantes basados en preguntas sencillas como:¿Cómo les pareció la página? ¿Qué ejercicios se pueden realizar?	10 minutos	Docente

Fuente: Elaboración propia

Evaluación:¿Se le hizo fácil el manejo de las herramientas de la página Retomates?

Tabla 22: Pregunta para evaluar el taller 1

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	38	93%
NO	3	7%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 18. Pregunta para evaluar el taller 1



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Al 97% los estudiantes les pareció fácil el manejo de las herramientas de Retomaes.

Tabla No. 23 Diario de campo taller 1

DIARIO DE CAMPO DEL TALLER 1	
Fecha	Abril 6 de 2016
Grupo observado	Sexto Dos
Lugar de observación	Aula de Informática
Tiempo de observación	Dos horas de matemáticas
<p>Descripción de la observación</p> <p>Los estudiantes ingresan de manera ordenada a la sala y toman su computador, ya en la clase anterior se había asignado un estudiante por equipo, el docente indica la forma de ingresar a retomaes y muestra los ejercicios que se pueden realizar, hay dificultad con la conexión a internet y el docente debe reorganizar para trabajar por grupos de tres, da un tiempo determinado para que se apaguen los equipos y así mejorar la conectividad.</p> <p>Una vez organizados los grupos, el docente procede a seguir explicando cómo funciona la página y hace demostraciones con tres ejemplos, luego incentiva a los estudiantes para que ellos mismos procedan a conocer esta página, el docente se acerca a cada uno de los grupos para despejar duda y asignar turnos entre los estudiantes pues no se ponen de acuerdo en los iconos que desean conocer, por lo que el mismo docente les sugiere cuáles emplear, enfocándolos hacia los temas de grado sexto, como los números naturales y los fraccionarios.</p> <p>Finalmente el docente propone un ejercicio para solucionar de manera grupal, pero los estudiantes están entretenidos buscando otros ejercicios y muy pocos participan.</p> <p>Se observa en la mayoría de los grupos gran interés por explorar la página inclusive aún sin seguir las instrucciones del docente, al finalizar la jornada los estudiantes se notan entusiasmados con lo que observaron y encontraron.</p>	
<p>Aspectos positivos Las disposición de los estudiantes Los recursos</p>	<p>Aspectos negativos La conexión a internet no fue la mejor.</p>
<p>Conclusiones: El cambio de recurso genera expectativas positivas entre los escolares.</p>	

Fuente: Elaboración propia

TALLER 2

COMPETENCIA MATEMÁTICA

Fecha: 07/04/2016 **Hora de inicio:** 10:00am

Hora de terminación: 11:00am

Participantes: Estudiantes del grado Sexto Dos de la Institución Educativa Camilo Torres de Granada Meta.

Objetivo general: Fortalecer la competencia matemática mediante ejercicios de números naturales usando la página de retomaes.

Tabla No. 24. Metodología taller 2

Actividades	Procedimientos	Tiempo	Recursos físicos y humanos
Presentación de la actividad	El Docente explica la actividad.	10 minutos	Docente Estudiantes
Ejercicios de números naturales usando retomaes.	El docente en el aula indica los estudiantes las actividades que se van a realizar usando los números naturales, se van a retomar las cuatro operaciones básicas pero deben ser resueltas usando la página de retomaes, los escolares deben plasmar en el cuaderno la mayor cantidad de ejercicios posibles con la mayor complejidad en las operaciones, en un lapso de 20 minutos, los 15 mejores desempeños obtienen una mayor valoración	30 minutos	Docente Estudiantes Computadores Conexión a internet.
Conclusiones	El docente realiza observaciones respecto a lo realizado junto con los estudiantes quienes deberán mediante una actividad como coplas, canción, poema, deberán evaluar la actividad.	20 minutos	Docente

Fuente: Elaboración propia

Evaluación: ¿Se le hizo fácil resolver ejercicios de números naturales empleando retomaes?

Tabla 25: Pregunta para evaluar el taller 2

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	40	95%
NO	2	5%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 19: Pregunta para evaluar el taller 2



Fuente: Elaboración propia

Análisis: El 95% los estudiantes resolvieron más fácilmente los ejercicios con números naturales empleando retomaes.

Tabla No. 26 Diario de campo taller 2

DIARIO DE CAMPO DEL TALLER 2	
Fecha	Abril 7 de 2016
Grupo observado	Sexto Dos
Lugar de observación	Aula de Informática
Tiempo de observación	Una hora de matemáticas
<p>Descripción de la observación</p> <p>Como el día anterior el profesor les había enseñado el uso de la página de retomaes, en el aula, el docente les orienta qué es lo que van a hacer en la sala, y que debido al inconveniente con la conectividad es posible que suceda lo mismo, por lo que sugiere que nuevamente sea turnado este ejercicio, mientras unos están en actividades de Excel, los otros si estén trabajando en la página, y como son quince minutos destinados para que los estudiantes plasmen la mayor cantidad de ejercicios entonces se decide disminuirlo a 10 minutos, para dar la oportunidad a la mayor cantidad de estudiantes posibles.</p> <p>Se nota mucha participación por parte de los estudiantes pero se generan controversias cuando ellos empiezan a intercambiarse los cuadernos y a copiarse los ejercicios, por lo que debe suspenderse la actividad hasta recoger los cuadernos de los estudiantes que ya habían logrado plasmar los ejercicios en el cuaderno. No se</p>	
<p>Aspectos positivos El trabajo en equipo</p>	<p>Aspectos negativos La actitud de algunos estudiantes de “copiarse” los ejercicios, lo que genero inconvenientes en el tiempo para desarrollar la actividad que no pudo ser finalizada.</p>
<p>Conclusiones: Es necesario revisar la estrategia de revisión para que los estudiantes eviten el intercambio de los cuadernos y se copien los ejercicios sin haberlo realizado directamente en la página.</p>	

Fuente: Elaboración propia

TALLER 3 COMPETENCIA MATEMÁTICA

Fecha: 27/04/2016 **Hora de inicio:** 8:00 am

Hora de terminación: 9:00 am

Participantes: Estudiantes del grado Sexto Dos de la Institución Educativa Camilo Torres de Granada Meta.

Objetivo general: Fortalecer la competencia matemática mediante ejercicios de fraccionarios usando mathway.

Tabla No. 27. Metodología taller 3

Actividades	Procedimientos	Tiempo	Recursos físicos y humanos
Presentación de la actividad	El Docente explica la actividad.	10 minutos	Docente Estudiantes
Ejercicios de fraccionarios usando mathway	El docente en el aula indica los estudiantes las actividades que se van a realizar usando adición, sustracción, multiplicación y división de fraccionarios, se van a retomar las cuatro operaciones básicas pero deben ser resueltas usando la página de mathway, los escolares deben plasmar en el cuaderno la mayor cantidad de ejercicios posibles con la mayor complejidad en las operaciones, en un lapso de 20 minutos, los 10 mejores desempeños obtienen una mayor valoración	30 minutos	Docente Estudiantes Computadores Conexión a internet.
Conclusiones	El docente realiza observaciones respecto a lo realizado junto con los estudiantes quienes deberán mediante una actividad como coplas, canción, poema, deberán evaluar la actividad.	20 minutos	Docente Estudiantes

Fuente: Elaboración propia

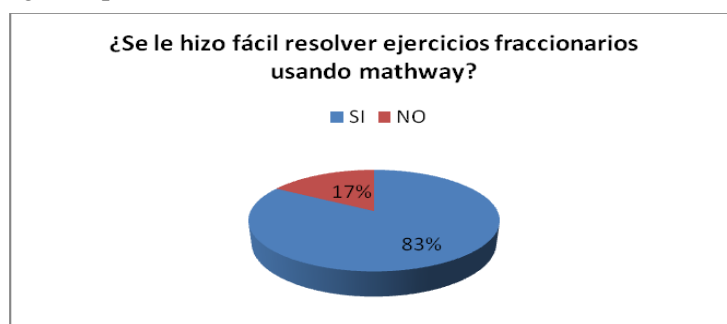
Evaluación: Se le hizo fácil resolver ejercicios de fraccionarios usando mathway

Tabla 28: Pregunta para evaluar el taller 3

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	35	83%
NO	7	17%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 20: Pregunta para evaluar el taller 3



Fuente: Elaboración propia

Análisis: El 83 % los estudiantes resolvieron más fácilmente los ejercicios con números fraccionarios empleando mathway.

Tabla No. 29 Diario de campo taller 3

DIARIO DE CAMPO DEL TALLER 3	
Fecha	Abril 27 de 2016
Grupo observado	Sexto Dos
Lugar de observación	Aula de informática
Tiempo de observación	Una hora de matemáticas
<p>Descripción de la observación</p> <p>Una vez conocida la página de mathway y repasado en el aula las operaciones básicas de los fraccionarios el docente propone que se planteen los ejercicios en el aula para ser resueltos en la sala por parejas, asignando en vez de los veinte minutos, doce minutos a cada pareja de estudiantes para que resuelvan la mayor cantidad de ejercicios propuesto, teniendo mayor valoración aquellos ejercicios que implican mayor grado de complejidad.</p> <p>Los estudiantes se dirigen a las salas ya organizadas por pares y toman un equipo, para proceder a realizar los ejercicios, una vez ingresan a la página planteada, los escolares no encuentran mayores dificultades pues ya habían tenido acceso a ella y pueden empezar a solucionar sus ejercicios</p> <p>Esta vez se nota mayor organización para realizar la actividad, mientras uno de los estudiantes plantea el ejercicio en la página, el otro se dispone a realizar la transcripción teniendo en cuenta que antes de entregar el cuaderno al profesor, el mismo profesor selecciona un ejercicio y deben justificar cómo hallaron la respuesta, es decir deben explicar el proceso como consideran se llegó a la solución del mismo, ante lo cual, los escolares detallan paso a paso cada una de las respuestas y lo que no comprenden lo preguntan al docente.</p> <p>Ante la presión de la competencia, algunos escolares optan por los ejercicios que requieren de multiplicación y división para obtener mayor puntaje, lo que sin duda contribuye a mejorar esta habilidad matemática.</p>	
<p>Aspectos positivos El trabajo en equipo</p>	<p>Aspectos negativos No se evidencian aspectos negativos.</p>
<p>Conclusiones: El trabajo competitivo y en equipo logra el desarrollo de ejercicios más complejos, lo que contribuye al mejoramiento de la competencia matemática.</p>	

Fuente: Elaboración propia

TALLER 4

COMPETENCIA MATEMÁTICA

Fecha: 12/05/2016 **Hora de inicio:** 10:00 am

Hora de terminación: 11:00 am

Participantes: Estudiantes del grado Sexto Dos de la Institución Educativa Camilo Torres de Granada Meta.

Objetivo general: Fortalecer la competencia matemática mediante el reconocimiento del software cuadernia.

Tabla No. 30. Metodología taller 4

Actividades	Procedimientos	Tiempo	Recursos físicos y humanos
Presentación de la actividad	El Docente explica la actividad.	10 minutos	Docente Estudiantes
Reconocimiento del software de cuadernia.	Los estudiantes junto con el docente ingresan a la sala de informática y se ubican en el equipo asignado, una vez allí el docente les indica cómo descargar el software de cuadernia, cómo cargar los recursos y su correspondiente exploración. El docente les irá guiando y hará demostraciones de ejercicios sencillos.	40 minutos	Docente Estudiantes Computadores Conexión a internet.
Conclusiones	El docente realiza observaciones respecto a lo realizado junto con los estudiantes basados en preguntas sencillas como: ¿Cómo les pareció la página? ¿Qué ejercicios se pueden realizar?	10 minutos	Docente

Fuente: Elaboración propia

Evaluación: ¿Se le hizo fácil el manejo de las herramientas del software de cuadernia?

Tabla 31: Pregunta para evaluar el taller 4

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	38	93%
NO	3	7%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 21: Pregunta para evaluar el taller 4



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Al 93 % de los estudiantes les pareció muy sencillo el uso de las herramientas del software de cuadernia.

Tabla No. 32. Diario de campo taller 4

DIARIO DE CAMPO DEL TALLER 4	
Fecha	Mayo 12 de 2016
Grupo observado	Sexto Dos
Lugar de observación	Aula de informática
Tiempo de observación	Una hora de matemáticas
<p>Descripción de la observación</p> <p>Los estudiantes ingresan de manera ordenada a la sala y toman su computador, ya en la clase anterior saben cómo usar cuadernia; una vez iniciado el taller los estudiantes siguen las indicaciones del docente de matemáticas para diseñar la sopa matemática, cada estudiante previamente seleccionará diez términos y el docente les indicará cómo ingresar cada uno de ellos, igualmente el mensaje de felicitación o de error.</p> <p>Una vez armada la sopa matemática cada estudiante hace un ensayo previo ubicando como mínimo tres palabras y ahí le pide al compañero de al lado que cambien o que agilice su labor para poder resolver la sopa matemática, los que realizan de manera ágil el ejercicio lo pueden reanudar cuantas veces deseen dado que las palabras varían su posición, lo que hace más atractivo el juego.</p>	
<p>Aspectos positivos</p> <p>El trabajo en equipo Las disposición de los estudiantes</p>	<p>Aspectos negativos</p> <p>Algunos equipos fueron extraídos de la sala por lo que los estudiantes debieron trabajar por parejas (3), lo que dificulta la labor de los niños. No se alcanzó a concluir la actividad por que los menores estaban muy animados resolviendo los ejercicios de los demás compañeros y se decidió no interrumpir este trabajo.</p>
<p>Conclusiones: Es un software muy fácil de usar para los estudiantes, se le puede sacar mucho provecho en otras actividades.</p>	

Fuente: Elaboración propia

4.6 Personas responsables

Para el desarrollo de esta propuesta se debe contar con el docente de tecnología e informática para que sirva de puente entre los ejecutores de la propuesta y la empresa que presta el servicio de internet para que este en buen estado y no altere el desarrollo de las actividades, así mismo se debe contar con los demás docentes del área de matemáticas para que la propuesta se incluya dentro del plan de estudios del grado sexto y se implemente con todos los escolares que cursen este grado en la Institución Educativa Camilo Torres de Granada Meta.

4.7 Beneficiarios de la propuesta

Esta propuesta puede ser implementada en primera instancia a nivel institucional, luego se puede aplicar a nivel local en cada una de las Instituciones del municipio ya que responde a los parámetros de lo contemplado en los Derechos Básicos de Aprendizaje de las matemáticas y en sus estándares, beneficiando a los estudiantes de grado sexto y a los docentes que orientan matemáticas en este nivel.

4.8 Recursos

Tabla 33: Recursos

CLASE	CONCEPTO	VALOR
Humanos	Honorarios gestores de la propuesta	1000000
	Honorarios técnico serv. De internet	200000
Técnicos	Conexión a internet	200000
Didácticos	Mantenimiento de Computadores de la sala	170000
TOTAL		1570000

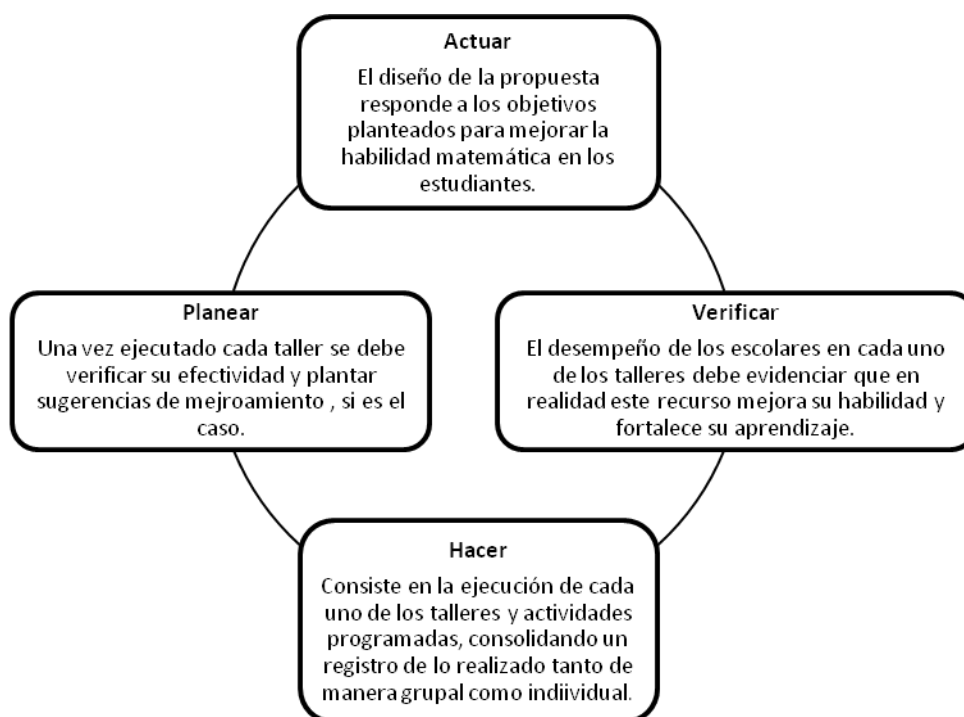
Fuente: Elaboración propia

Adicional a lo anterior se debe contar con los estudiantes del grado sexto dos de la Institución Educativa Camilo Torres y los docentes que orientan matemáticas.

4.9 Evaluación y seguimiento

La evaluación y seguimiento de la propuesta es un proceso cíclico que debe ser analizado de manera continua mediante el PHVA de la siguiente manera:

Gráfico 22: Evaluación y seguimiento



Fuente: Elaboración propia

Además, se realizó una pregunta una vez ejecutado cada taller cuyos resultados se muestran a continuación:

4.10 Indicadores de logros

Los indicadores de logro de esta propuesta se encuentran delimitados en:

-Mejoramiento del desempeño de los escolares en cada uno de los ejercicios con números naturales programados en el software retomates.

-Aumento del nivel de participación de los estudiantes en cada uno de los talleres ejecutados con el software retomates.

-Agilidad en el desarrollo de solución de problemas con números naturales utilizando el software retomates.

-Mejoramiento en el desempeño de los estudiantes al realizar las operaciones básicas con números fraccionarios al usar el software mathway.

-Aumento del nivel de participación de los estudiantes en cada uno de los talleres ejecutados con el software mathway.

-Agilidad en el desarrollo de ejercicios con números fraccionarios al utilizar el software mathway.

-Mejoramiento en el desempeño de los estudiantes al conceptualizar términos matemáticos utilizando el software cuadernia.

-Mejoramiento de las prácticas pedagógicas del docente al utilizar herramientas virtuales de agrado para los estudiantes.

Tabla 34: Cronograma de actividades

	ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ACTIVIDADES	Reconocimiento de la página retomates	X															
	Ejercicio usando números naturales aplicando retomatoes		X														
	Reconocimiento de la página webmath			X													
	Ejercicio de fraccionarios empleando webmath				X												
	Reconocimiento de la página mathway					X											
	Ejercicio de fraccionarios usando mathway						X										
	Reconocimiento de la página geogebra							X									
	Ejercicio de geometría usando geogebra								X								
	Reconocimiento del software de cuadernia									X							
	Creación de sopa matemática en cuadernia										X						
	Creación de rompecabezas matemático en cuadernia											X					
EVALUACIÓN	Coevaluación												X				
	Exposición de los resultados													X			

Fuente: Fuente: Elaboración propia

Capítulo 5

Conclusiones

Con el desarrollo de la presente investigación se enfatiza la importancia del uso de herramientas virtuales on line como apoyo a las prácticas pedagógicas en el área de matemáticas con el fin de mejorar los niveles de competencia en cada uno de los estudiantes, viéndose reflejado en los talleres que se aplicaron durante las diferentes sesiones de trabajo, puesto que los estudiantes actuaron de manera dinámica y participativa; así mismo se mostró interés y el gusto por las clases de matemáticas lo que no sucedía antes de iniciar este proceso.

Luego de la aplicación del proyecto se pudo comprobar lo planteado por los teóricos que se enuncian en el capítulo 2, en donde se especifica que la formación integral del ser humano debe atender a las exigencias actuales, que se debe promover una cultura en donde el acceso a la técnica sea fundamental para su desarrollo y le permita al educando construir un estilo de vida donde manejar diversas fuentes de información se hace necesario para construir un nuevo conocimiento; es por esto que los niveles de competencia matemática en los estudiantes del grado sexto dos mejoraron, según lo muestran los resultados del último simulacro de pruebas saber aplicado en la institución educativa a este grado.

De igual forma, esta experiencia ha contribuido a la reestructuración de la malla curricular y a resignificar los planes de aula de todos los docentes de la Institución Educativa Camilo Torres, en donde se hace prioritario el uso de recursos virtuales on line en el área de matemáticas.

Lista de referencias

Alcántara, Ma. Dolores. Importancia de las TIC para la educación. ISSN 1988-6047. DEP.LEGAL: GR 2922/2007 #15-Febrero de 2009.Pág. 2.

Álvarez, Juan Luis & Jurgenson, Gayou. (2003). Cómo hacer investigación cualitativa. México.

Chamorro, Ma. Del Carmen. (2003). Didáctica de las matemáticas para primaria. Madrid.

Durston & Miranda. (2002). Experiencias y metodologías de la investigación participativa.

Santiago de Chile.

Martí, Joel. La investigación - acción participativa, estructura y fases. Madrid.

Materiales para el asesoramiento en Competencias Básicas pdf, sf, (documento síntesis) consultado el 11 de febrero de 2016 en:

<http://www.redescepalcala.org/inspector/DOCUMENTOS%20Y%20LIBROS/COMPETENCIAS/LA%20COMPETENCIA%20MATEMATICA%20Y%20SU%20RELACION%20CON%20EL%20CURRICULO.pdf>

Moreno, I (2015) Para qué sirven las TIC.

Perkins, David; Globerson, Tamar & Salomón, Gabriel. (1998). Coparticipación en el conocimiento de la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes.

Porland R & Martín J.(2000) El diario del profesor. Un recurso para la investigación en el aula. Sevilla España.

Red Latinoamericana De Portales Educativos.(sf) Unidad Ejecutora OEI - Oficina Regional en Buenos Aires

Rodríguez, T; Molano, O; Rodríguez, S (2015) La actividad lúdica como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje de los niños de la Institución Educativa Niño Jesús de Praga. Universidad del Tolima. Colombia

Zúñiga Benavides (1998).La Pedagogía Lúdica: Una Opción Para Comprender Funlibre Seccional Nariño, V Congreso Nacional de Recreación, Coldeportes Caldas / Universidad de Caldas / FUNLIBRE 3 al 8 de Noviembre. Manizales, Caldas, Colombia.

Anexos

Anexo 1: Encuesta aplicada a estudiantes

ENCUESTA A ESTUDIANTES

LOS LIBERTADORES FUNDACION UNIVERSITARIA ESPECIALIZACION EN PEDAGOGIA DE LA LUDICA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Estimado estudiante.

En el marco del proyecto de investigación para optar por el grado de especialistas en Pedagogía de la Lúdica, se hace necesario realizar un diagnóstico en referencia a los ejes o categorías abordados en el mismo, para lo cual les solicitamos responder las siguientes preguntas con la mayor honestidad posible. La información aquí recogida solo es pertinente en el contexto de la investigación, Gracias.

1. En cuanto al área de matemáticas:
 - a. Tienes buen desempeño académico
 - b. Tu desempeño no es el mejor
2. Consideras que uno de los factores que influyen en tu desempeño en el área de matemáticas es:
 - a. Los recursos que se emplean en clase
 - b. La interferencia de tus compañeros en las explicaciones del docente.
 - c. La poca claridad del docente al explicar.
 - d. Desinterés
3. Los recursos que usualmente se emplean para el desarrollo de la clase de matemáticas son
 - a. Fotocopias
 - b. Texto guía
 - c. TIC
 - d. Actividades interactivas on line
4. Las estrategias para desarrollar en clase de matemáticas deberían basarse en:
 - a. Más trabajo en grupo
 - b. Más empleo de fotocopias
 - c. Más empleo del texto guía
 - d. Más empleo de las TIC en el aula
 - e. Más actividades interactivas on line
 - f. Mayor claridad del docente al explicar sus temas.
 - g.
5. El docente ha elaborado material digital educativo, para trabajar en matemáticas?
 - a. Sí.
 - b. No.

Anexo 2: Encuesta aplicada a docentes**ENCUESTA A DOCENTES**

**LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA
ESPECIALIZACION EN PEDAGOGIA DE LA LUDICA
PROYECTO DE INVESTIGACION**

Estimado Docente.

En el marco del proyecto de investigación para optar por el grado de especialistas en Pedagogía de la Lúdica, se hace necesario realizar un diagnóstico en referencia a los ejes o categorías abordados en el mismo, para lo cual les solicitamos responder las siguientes preguntas con la mayor honestidad posible. La información aquí recogida solo es pertinente en el contexto de la investigación, Gracias.

1. En cuanto al área de matemáticas:
 - a. Sus estudiantes en su gran mayoría tienen un desempeño superior
 - b. Sus estudiantes en su gran mayoría tienen un desempeño básico.
 - c. Sus estudiantes en su gran mayoría tienen un desempeño mínimo
2. Considera que uno de los factores que influyen en el desempeño de los estudiantes en el área de matemáticas es:
 - a. Los recursos que se emplean en clase
 - b. La interferencia de los estudiantes en las explicaciones del docente.
 - c. La poca claridad del docente al explicar.
 - d. Desinterés
3. Los recursos que usualmente se emplean para el desarrollo de la clase de matemáticas son
 - a. Fotocopias
 - b. Texto guía
 - c. TIC
 - d. Actividades interactivas on line
4. Las estrategias para desarrollar en clase de matemáticas deberían basarse en:
 - a. Más trabajo en grupo
 - b. Más empleo de fotocopias
 - c. Más empleo del texto guía
 - d. Más empleo de las TIC en el aula
 - e. Más actividades interactivas on line
 - f. Mayor claridad del docente al explicar sus temas.
5. ¿La Institución Educativa cuenta con los recursos necesarios para desarrollar las estrategias que permitan diversificar las didácticas en la enseñanza de las matemáticas?
 - a. Sí.
 - b. No.
6. ¿Ha recibido alguna capacitación en la institución sobre el trabajo de las tics, en las matemáticas?
 - a. Si
 - b. No.
7. ¿Considera oportuna la vinculación de las matemáticas con las Tics?
 - a. Sí.
 - b. No.

Anexo 3: Encuesta aplicada a padres de familia**ENCUESTA A PADRES DE FAMILIA****LOS LIBERTADORES FUNDACIÓN UNIVERSITARIA
ESPECIALIZACION EN PEDAGOGIA DE LA LUDICA
PROYECTO DE INVESTIGACION**

Respetado padre de familia y/o acudiente.

En el marco del proyecto de investigación para optar por el grado de especialistas en Pedagogía de la Lúdica, se hace necesario realizar un diagnóstico en referencia a los ejes o categorías abordados en el mismo, para lo cual les solicitamos responder las siguientes preguntas con la mayor honestidad posible. La información aquí recogida solo es pertinente en el contexto de la investigación, Gracias.

1. En cuanto al área de matemáticas:
 - a. Su hijo(a) tiene un desempeño superior
 - b. Su hijo(a) tiene un desempeño básico.
 - c. Su hijo(a) tiene un desempeño mínimo
2. Conoce Ud. los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) en matemáticas y la importancia de desarrollar la competencia matemática en su hijo(a)
 - a. SI
 - b. NO
3. Considera que uno de los factores que influyen en el desempeño de su hijo(a) en el área de matemáticas es:
 - a. Los recursos que el docente emplea en clase
 - b. La interferencia de los estudiantes en las explicaciones del docente.
 - c. La poca claridad del docente al explicar.
 - d. Desinterés de su hijo por la clase.
4. Dentro de los recursos que ud. conoce que emplea el docente de matemáticas están:
 - a. Fotocopias
 - b. Texto guía
 - c. Recursos tecnológicos (computador, tablets, tablero interactivo)
 - d. Actividades interactivas usando internet.
5. ¿Considera oportuna la vinculación de las matemáticas con las herramientas tecnológicas y con lo que se ofrece por internet actualmente?
 - a. Sí.
 - b. No.